



УКРАЇНА

(19) UA (11) 843 (13) U

(51) 7 E21B19/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) УНІВЕРСАЛЬНИЙ МАШИНИЙ КЛЮЧ ДЛЯ БУРИЛЬНИХ І ОБСАДНИХ ТРУБ

(21) 2000074269

(22) 17.07.2000

(24) 16.07.2001

(33) UA

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Кабаненко Ігор Вікторович, Романов Микола  
Олексійович(73) Закрите акціонерне товариство "Науково-  
дослідний і проектно-конструкторський інститут  
промислових гідроприводів і гідроавтоматики"(57) 1. Універсальний машинний ключ для буриль-  
них і обсадних труб, що містить важіль, шарнірно

з'єднані з важелем і поміж собою за допомогою  
пальців щелепи, плашки, зачіпки і підвіску, який  
відрізняється тим, що кожна з двох щелеп, як  
шарнірно з'єднані безпосередньо з важелем, має  
дві контактні ділянки, які постачані плашками і  
утворюють тупий кут, обернутий в зону захвату  
ключа, крім того, ці щелепи мають різну довжину,  
при цьому другий кінець коротшої щелепи шарнір-  
но з'єднаний зі знімною щелепою, а другий кінець  
довшої щелепи шарнірно з'єднаний із зачіпкою.  
2. Ключ за п.1, який відрізняється тим, що знімна  
щелепа виконана зубчастою.

Корисна модель відноситься до буріння свер-  
дловин, а саме до машинних ключів для згинчу-  
вання і розгвинчування бурильних і обсадних труб  
певного ряду діаметрів.

Відомий універсальний машинний ключ для  
бурильних і обсадних труб, який призначений для  
згинчування і розгвинчування бурильних і обсад-  
них труб певного діапазону діаметрів (див. опис  
винаходу до а.с. СРСР № 1418660 А1, М.кл.<sup>6</sup>:  
E21B19/16, опублікований 15.08.88). Цей ключ міс-  
тить важіль, шарнірно з'єднані з ним і поміж собою  
за допомогою пальців три основні щелепи з плаш-  
ками, декілька великих і одну малу додаткових  
знімних щелеп, а також одну зубчасту щелепу,  
зачіпку і підвіску. При цьому крайніми ланками у  
цьому ключі є зубчаста муфта і підвіска. Кожна  
додаткова знімна щелепа є проміжною ланкою,  
яка двома своїми кінцями шарнірно з'єднана з су-  
міжними ланками ключа, у якості яких можуть ви-  
ступати одна основна щелепа з плашкою і одна  
інша знімна щелепа, дві інші знімні щелепи або  
одна знімна щелепа і зубчаста щелепа. Збільшен-  
ня діаметрів захвату ключа досягається шляхом  
введення великої або малої додаткових щелеп, які  
збільшують діаметр охопту на міжосьову відстань  
даних щелеп.

Недоліками відомого машинного ключа є  
складність конструкції а також недостатня надій-  
ність роботи через не досить велику жорсткість  
захвату ключа, що обумовлено значною кількістю  
знімних щелеп, а також значною кількістю утворе-  
них щелепами з'єднаних ланок, що здійснюють за-  
хват охопленої ключем труби. Тому при прикла-

дненні значних зусиль на важіль ключа, ключ може  
прослизнути відносно охопленої ним труби.

В основу корисної моделі поставлено задачу  
вдосконалення універсального машинного ключа  
для бурильних і обсадних труб шляхом зміни кон-  
струкції щелеп, що дозволяє скоротити кількість  
щелеп ключа, збільшити жорсткість захвату ключа,  
підвищити його надійність і спростити конструкцію.

Зазначена задача досягається завдяки того,  
що в універсальному машинному ключі для бури-  
льних і обсадних труб, що містить важіль, шарнір-  
но з'єднані з важелем і поміж собою за допомогою  
пальців щелепи, плашки, зачіпки і підвіску, згідно з  
корисною моделлю кожна з двох щелеп, які шар-  
нірно з'єднані безпосередньо з важелем, має дві  
контактні ділянки, які постачані плашками і утво-  
рюють між собою тупий кут, обернутий в зону за-  
хвата ключа, крім того ці щелепи мають різну дов-  
жину, при цьому другий кінець коротшої щелепи  
шарнірно з'єднаний зі знімною щелепою, а другий  
кінець довшої щелепи шарнірно з'єднаний із за-  
чіпкою.

Сукупність усіх зазначених вище суттєвих оз-  
нак запропонованого універсального машинного  
ключа дозволяє порівняно з прототипом за раху-  
нок зведення до мінімуму кількості основних і до-  
даткових знімних щелеп (усього три щелепи)  
спростити його конструкцію і, одночасно, за раху-  
нок зменшення кількості шарнірно з'єднаних лан-  
цюгів ключа, у якості яких виступають щелепи, збі-  
льшити жорсткість захвату ключа і підвищити його  
надійність роботи. Жорсткість захвату ключа зрос-  
тає перш за все за рахунок зменшення кількості  
шарнірних з'єднань між елементами, що охоплю-

ть трубу. При цьому як і прототип, запропонована модель дозволяє використовувати його для згинчування та розгинчування труби певного ряду діаметрів. В даному випадку це досягається більш легко у порівнянні з прототипом, так як незалежно від величини, на яку треба змінити діаметр захвату ключа, достатньо замінити лише одну знімну щелепу на іншу знімну щелепу іншого розміру, яка має більшу міжосьову відстань. При цьому ланковий ланцюг ключа завжди містить тільки одну знімну щелепу з набору знімних щелеп, якими постачений комплект ключа. Завдяки тому, що шарнірно з'єднані з важелем щелепи мають різну довжину (міжосьову відстань) а також дві контактні ділянки, що постачені плашками, завжди при використанні будь-якої знімної щелепи комплекту знімних щелеп, якими постачений ключ, незалежно від її розміру забезпечується надійний захват охопленої труби цими двома щелепами з плашками.

Знімна щелепа може бути виконана зубчастою. При такому виконанні не потрібно додатково мати зубчасту щелепу у конструкції ключа для замикавання захвату ключа, а знімна зубчаста щелепа гворює одну із крайніх ланок ключа. Так як знімна щелепа є однією із крайніх ланок ключа, а не середньою, як у прототипі, це спрощує операцію зміни діаметра захвату ключа, тому що у цьому випадку для заміни знімної щелепи досить вибити тільки один палець, що з'єднує цю знімну зубчасту щелепу з основною щелепою. Зняти її, і встановити замість неї подібну зубчасту щелепу, що має потрібну міжосьову відстань і входить до комплекту ключа.

Більш детально суть запропонованої корисної моделі розкрито нижче з посиланням на креслення, що додаються.

На кресленнях зображено фіг. 1 - універсальний машинний ключ, загальний вигляд; фіг. 2 - теж саме, вид збоку; фіг. 3 і 4 - універсальний машинний ключ у розкритому стані, відповідно загальний вигляд і вид збоку.

Універсальний машинний ключ для бурильних обсадних труб містить важіль 1, з відповідним дволапчастим вушком 2 якого шарнірно з'єднана підвіска 3, що має регулювальні гвинти 4 і 5. Гвинт 4 знаходиться в нижній частині підвіски і

служить для поздовжнього вирівнювання положення підвішеного ключа, а гвинт 5, на якому встановлена захватна петля 6 ключа, знаходиться у верхній частині підвіски і служить для поперечного вирівнювання положення пальців 7 безпосередньо одним кінцем з'єднані дві основні щелепи 8 і 9. Щелепа 9 виконана довшою, тобто має більшу міжосьову відстань між пальцями 7, у порівнянні з щелепою 8. Коротка щелепа 8 другим своїм кінцем шарнірно з'єднана зі знімною зубчастою щелепою 10, а другий кінець довшої щелепи 9 шарнірно з'єднаний із зацілкою 11. Кожна з основних щелеп 8 і 9 має дві контактні ділянки, відповідно 12, 13 і 14, 15, які у середній своїй частині постачені плашками 16 і утворюють між собою тупий кут, обернутий в зону захвату ключа.

Універсальний ключ працює таким чином.

Шляхом регулювання гвинтів 4, 5, відповідно поздовжнього і поперечного переміщення підвіски забезпечують підвішування ключа в горизонтальному положенні. Щелепи заводять навколо труби або муфти (надалі труби) і заціпають за допомогою заціпки 11 і знімної зубчастої щелепи 10.

Зусилля, яке прикладають до кінця важеля 1, наприклад, за допомогою стаціонарного пневмоциліндра, забезпечує при обертанні важеля спокатку усучення проміжків між поверхнею труби, а після цього утворює захват труби всіма щелепами, при цьому плашки 16 створюють необхідні контактні напруження, забезпечуючи передачу обертального моменту на трубу.

Для можливості захоплення ключем труби більшого діаметра змінюють змінну зубчасту щелепу 10 на іншу щелепу відповідного розміру, що входить до комплекту знімних зубчастих щелеп ключа, яка збільшує діаметр обхвату ключа. Після установки знімної зубчастої щелепи 10 іншого розміру перед початком роботи здійснюють регулювання підвіски 3 вищевказаним способом для забезпечення підвішування ключа у горизонтальне положення.

Для забезпечення реверсу ключа підвіску 3 шарнірно закріплюють з іншим дволапчастим вушком 2, яке знаходиться на протилежному боці ключа.

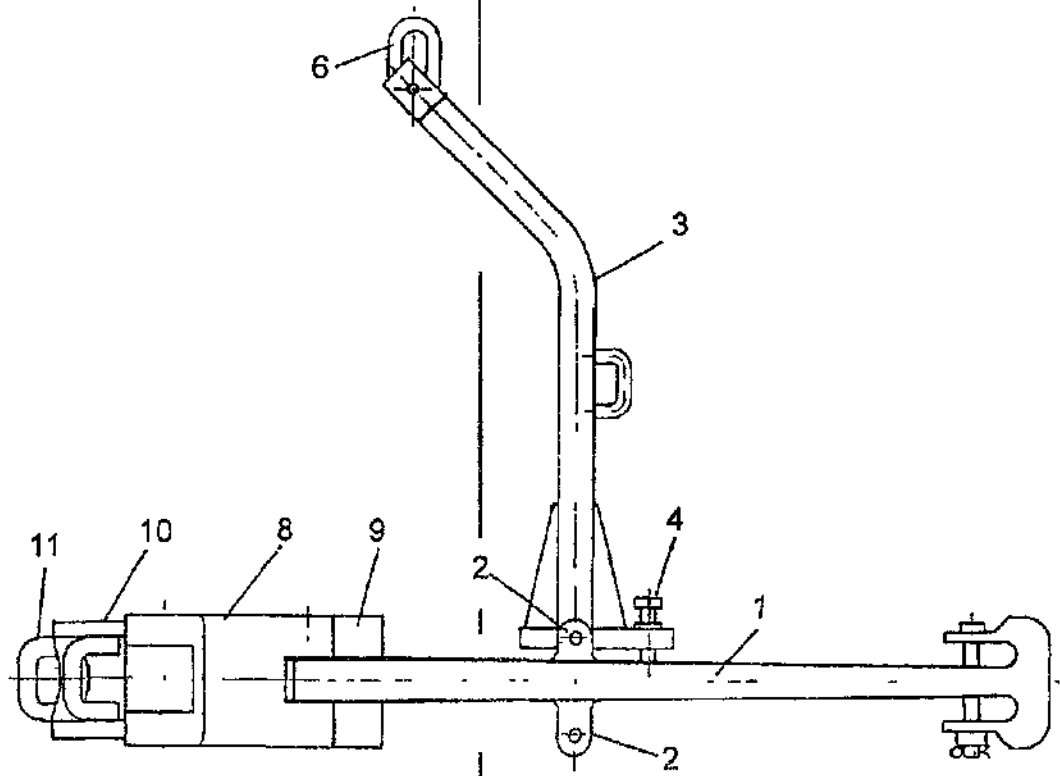


Fig. 1

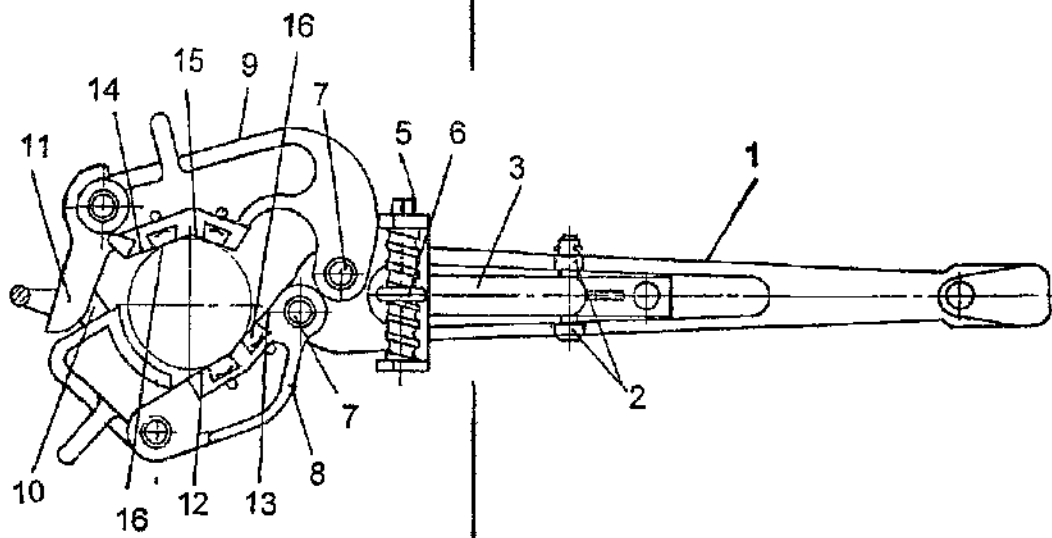
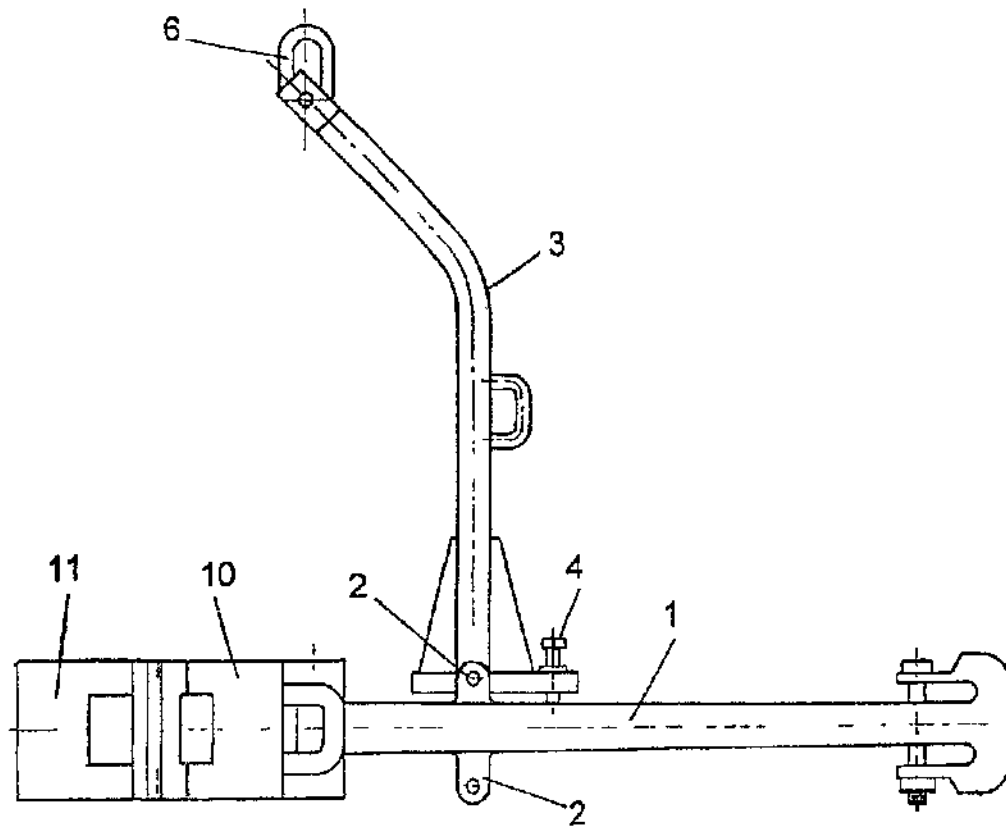
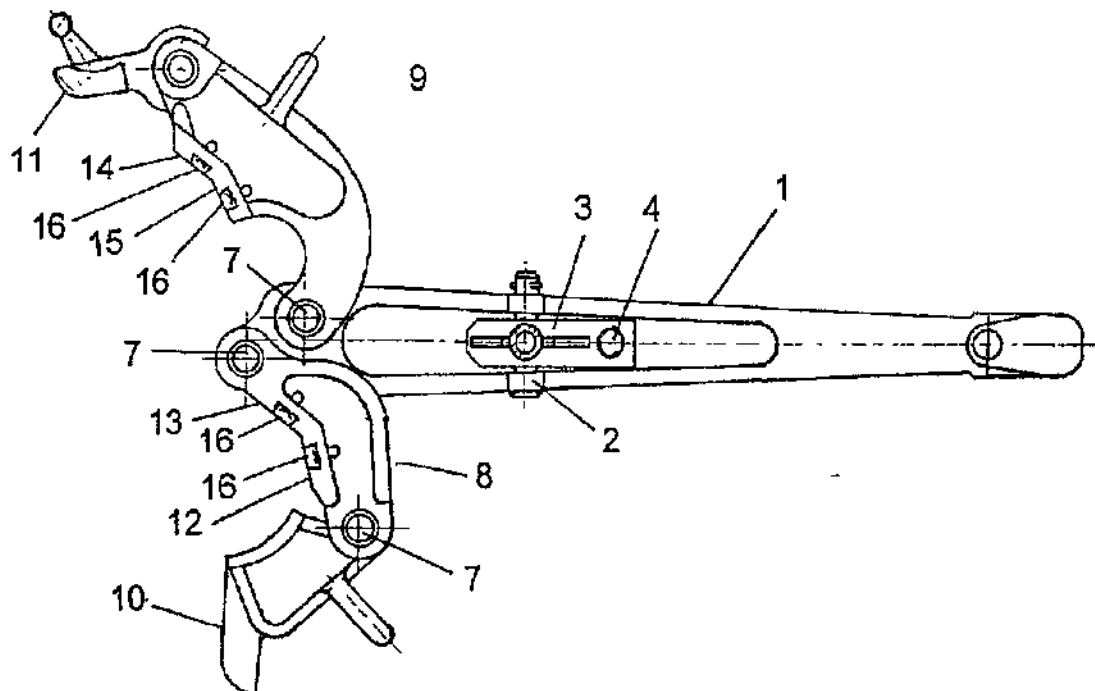


Fig. 2



**Fig. 3**



**Fig. 4**

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку 12.11 2001 р. Формат 60x84 1/8  
Обсяг 0,45 обл.-вид арк Тираж 50 прим. Зам. 6584

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---

